

**-45°C(±3)/室温(25°C±3)环境下 ER34615  
定项(100mA/200mA)性能及模拟应用条件  
测试报告**

XLEPCELL

测试	庄晓兵
审核	杨晓聪
确认	苏建伟

河南创达电子科技有限公司. 技术中心

2018年7月1日

## 1. 目的

依据客户应用条件要求：1) 环境条件：-45℃；2) 应用电流：200mA 脉冲，工作电压 $\geq 2.8V$ ；3) 使用方式：2 只电池并联应用。

在公司生产批次随机抽取 ER34615 型号产品，根据客户应用条件进行定项基本性能测试，以考核客户使用条件下的适用程度。

## 2. 抽测依据

2.1 设计开发技术标准

2.2 GB2828 标准

2.3 公司品质评价标准

2.4 IEC 标准

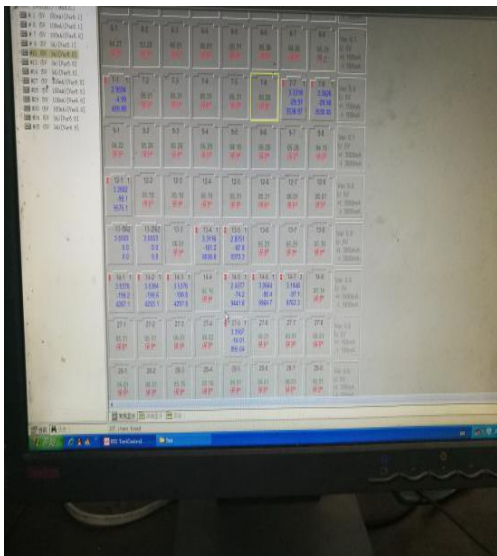
## 3. 测试工具

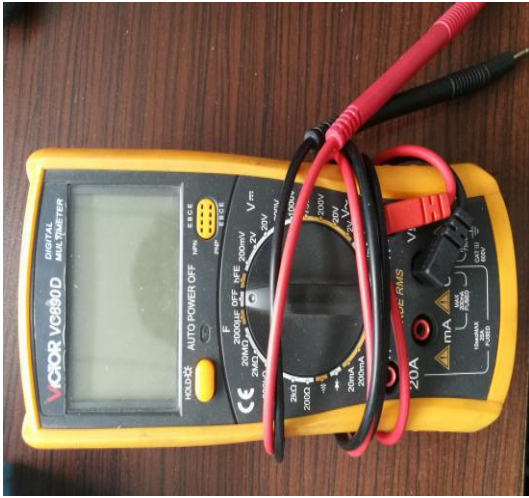
3.1 锂亚电池专用测试机-新威恒流测试仪 型号-BTS612

3.2 万用表 型号 VC890C

3.3 碳膜电阻 33 $\Omega$

3.4 低温试验箱-50℃至 50℃ 型号 DW-50





## 4. 测试项目及方法（客户关注-45℃性能个，测试倾向与该项目测试）

### 4.1 测试项目（以下数据存在 2.0V 终止测试项目，不影响测试结果）

项目	电压条件 (V)	电流 (mA)	环境 (°C)	备注
1	$\geq 2.80$	100	$23 \pm 3$	单只恒流
2	$\geq 2.80$	230	$23 \pm 3$	单只恒流
3	$\geq 2.80$	200	$-45 \pm 3$	2支并联+SLC1550 连续恒流
4	$\geq 2.80$	200	$-45 \pm 3$	2支并联连续恒流
5	$\geq 2.80$	100	$-45 \pm 3$	单只间歇脉冲
6	$\geq 2.80$	200	$-45 \pm 3$	2支并联连续恒流

### 4.2 测试方法

1. 生产下线电池吹上热缩套管绝缘；
2. 环境温度控制在  $23 \pm 3^\circ\text{C}$  及  $-45 \pm 3^\circ\text{C}$  环境条件；

3. 把电池放置入设定环境内，连接恒流测试仪上，环境条件内搁置 $\geq 16h$ ;
4. 设定放电电流、记录时间、截止电压，然后启动放电工步;
5. 记录相关数据，整理报告。

## 5. 数据分析（测试项目存在 2.0V 终止测试数据，不影响测试数据真实性、准确性以及测试结果）

### 5.1 环境温度 $-45 \pm 3^{\circ}C$ 条件下单只 ER34615 电池放电数据（搁置 30min 恒流 100mA 放电 1min）

电池型号	放电条件	放电容量 (mAh)	IEC 标准	技术标准	最终判定
ER34615	搁置 30min	2048	不漏液	$\geq 800mAh$	合格
		1614			合格
	恒流 100mA	1365			合格
最大值	放电 1min	2048	不爆炸		合格
最小值		1365			合格
平均值	循环放电	1675.6			

### 5.2 环境温度 $-45 \pm 3^{\circ}C$ 条件下两只 ER34615 电池并联放电数据（200mA 持续放电）

电池型号	放电电流	开路电压	负载电压	放电时间	放电平台	放电容量	IEC 标准	技术标准	最终判定
ER34615	200mA	3.66	3.07	16:02	2.95	3228	不漏液	$\geq 1800mAh$	合格
	200mA	3.65	3.06	11:41	2.96	2346			合格
	200mA	3.66	3.08	14:19	2.95	2871			合格
	200mA	3.66	3.05	16:03	2.96	3227			合格
最大值	200mA	3.66	3.08	16:03	2.96	3228		$\geq$	合格

最小值	200mA	3.65	3.05	11:41	2.95	2346		1800mA	合格
平均值	200mA	3.6575	3.065	14.52	2.955	2918		h	合格

5.3 环境温度-45±3℃条件下两只 ER34615 电池并联放电数据(搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min)

电池型号	放电条件	放电容量 (mAh)	IEC 标准	技术标准	最终判定
ER34615	搁置 30min	3093	不漏液  不爆炸	≥1800mAh	合格
		3098			合格
	恒流 200mA	3317			合格
		2861			合格
	放电 1min	3083			合格
最大值	循环放电	3317	合格		
最小值		2861	合格		
平均值		3090.4	合格		

5.4 环境温度-45±3℃条件下两只 ER34615 电池并联+SLC1550 放电数据(搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min)

电池型号	放电条件	放电容量 (mAh)	IEC 标准	技术标准	最终判定
ER34615	搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min 循环放电	3923	不漏液  不爆炸	≥1800mAh	合格

5.5 环境温度 23±3℃条件下单只 ER34615 电池 100mA 持续恒流放电数据

电池型号	放电电流	开路电压	负载电压	放电时间	放电平台	放电容量	IEC标准	技术标准	最终判定
ER34615	100mA	3.66	3.43	159:49	3.27	15925	不漏液	≥ 12000m	合格
	100mA	3.66	3.42	160:46	3.30	16071			合格
	100mA	3.67	3.38	161:12	3.32	16113			合格
	100mA	3.66	3.45	150:07	3.29	14972		Ah	合格
最大值	100mA	3.67	3.45	161:12	3.32	16113	不爆炸	≥ 12000m	合格
最小值	100mA	3.66	3.38	150:07	3.27	14972			合格
平均值	100mA	3.6625	3.42	157.97	3.295	15770		Ah	合格

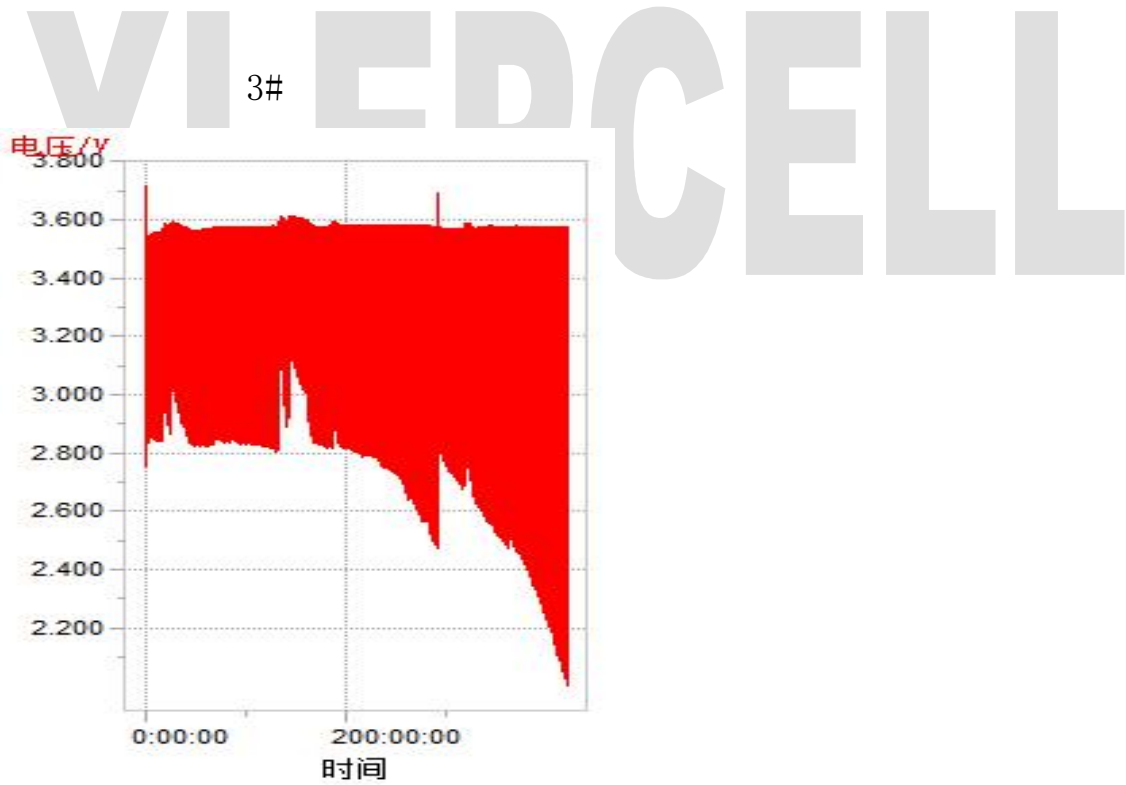
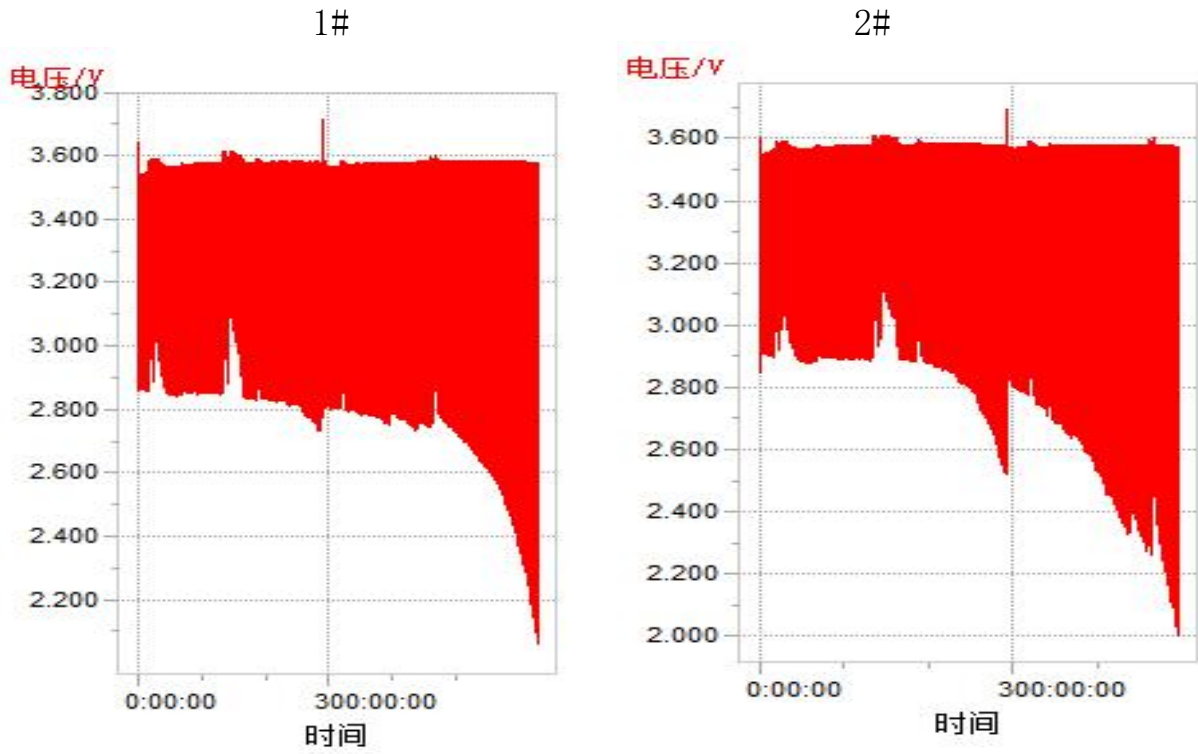
5.6 环境温度 23±3℃ 条件下单只 ER34615 电池 230mA 持续恒流放电数据

电池型号	放电电流	开路电压	负载电压	放电时间	放电平台	放电容量	IEC标准	技术标准	最终判定
ER34615	230mA	3.67	3.22	59:25	3.00	13642	不漏液	≥ 10000m	合格
	230mA	3.66	3.26	61:36	3.05	14127			Ah
	230mA	3.67	3.21	53:42	2.95	12303		合格	
最大值	230mA	3.67	3.26	61:36	3.05	14127	不爆炸	≥ 10000m	合格
最小值	230mA	3.66	3.21	53:42	2.95	12303			合格
平均值	230mA	3.667	3.23	58.2	3.00	13357		Ah	合格

6. 生产抽样测试曲线

6.1 环境温度 -45±3℃ 条件下单只 ER34615 电池放电曲线（搁置 30min 恒流 100mA 放电 1min）

编号	工作次数	终止电压	备注
1#	1219	≥2.0V	单只
2#	964		
3#	818		



6.2 环境温度 $-45 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联放电曲线

(200mA 持续放电)

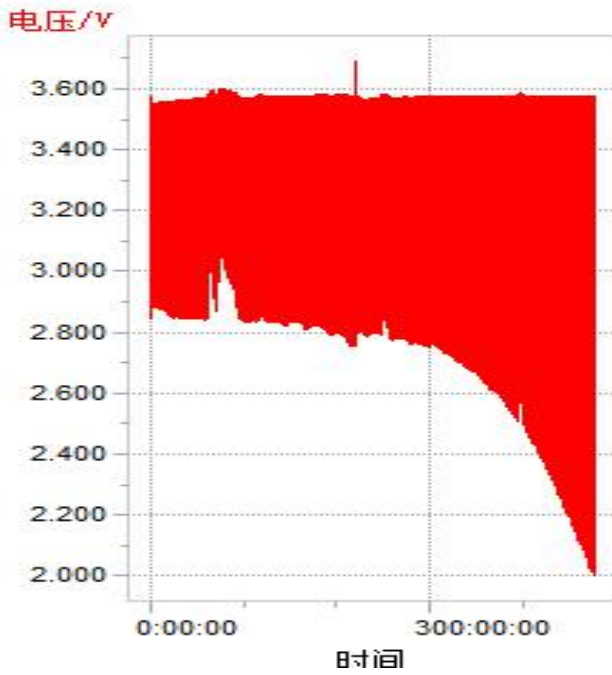


6.3 环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联放电曲线(搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min)

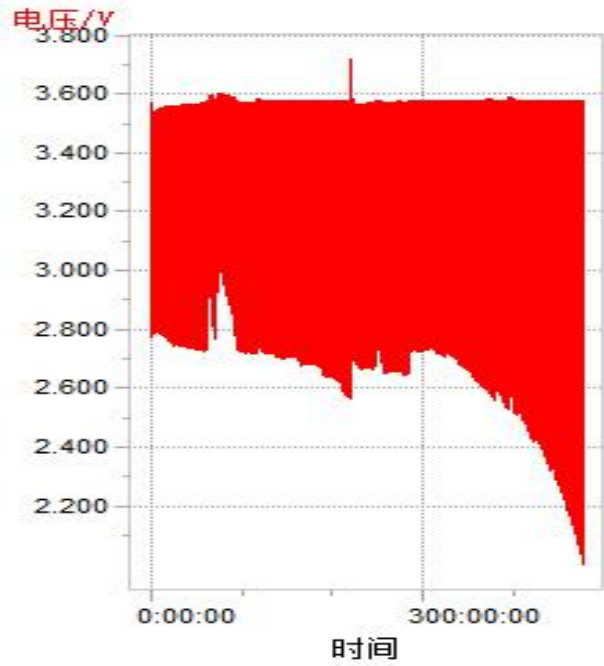


编号	工作次数	终止电压	备注
1#	859	≥2.8V	2只并联
2#	926		
3#	924		
4#	926		
5#	993		
6#	1173		2只并联+SLC1550

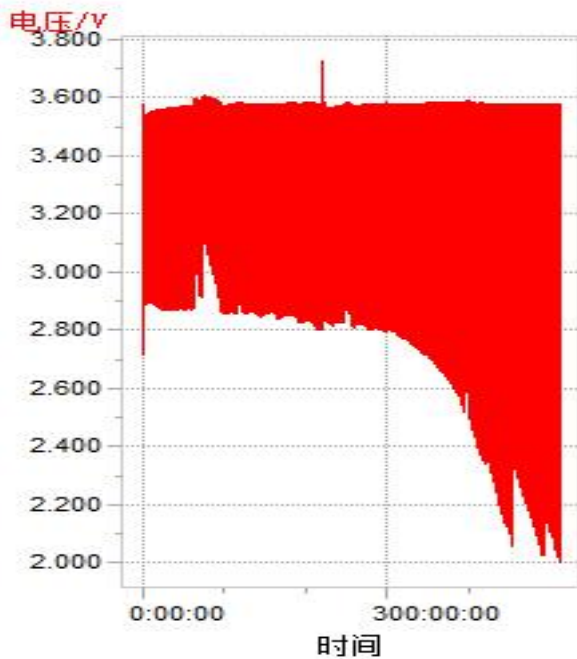
1#



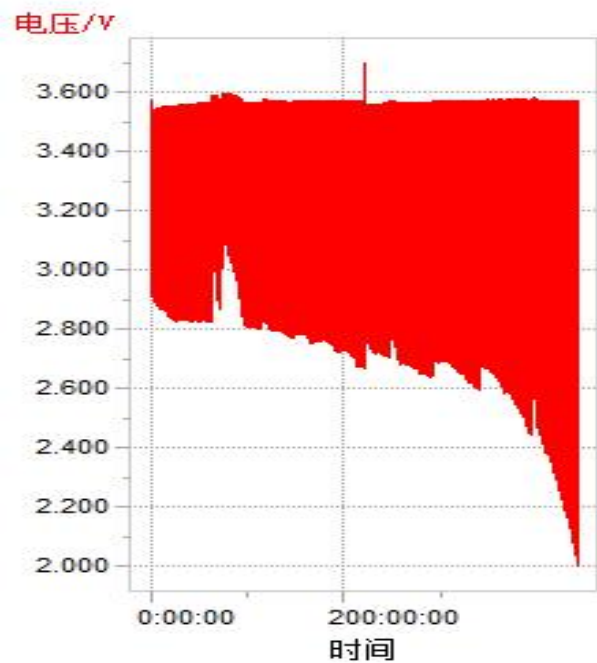
2#



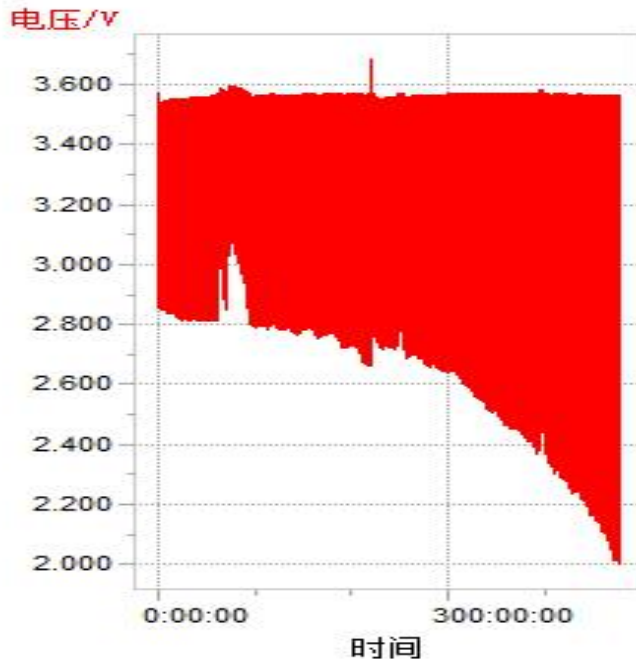
3#



4#

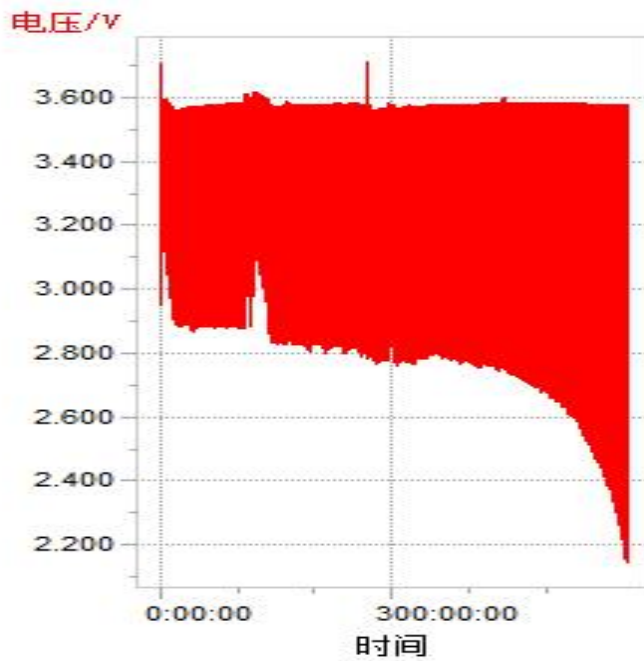


5#



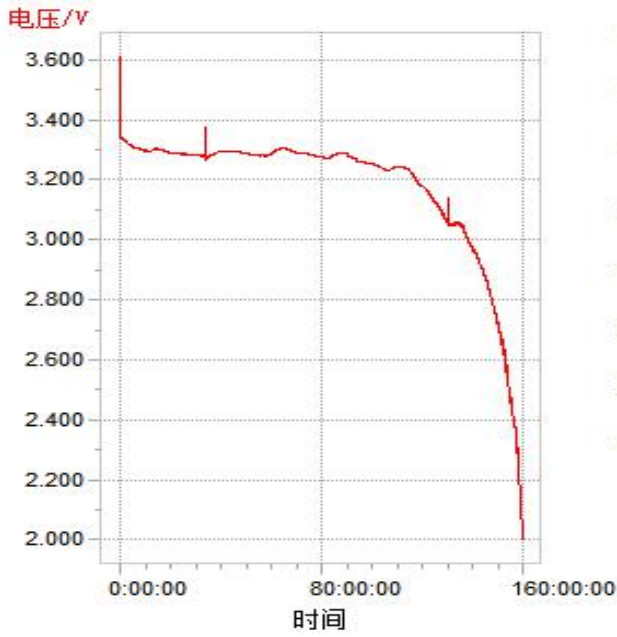
6.4 环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联+SLC1500 放电曲线（搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min）

6#

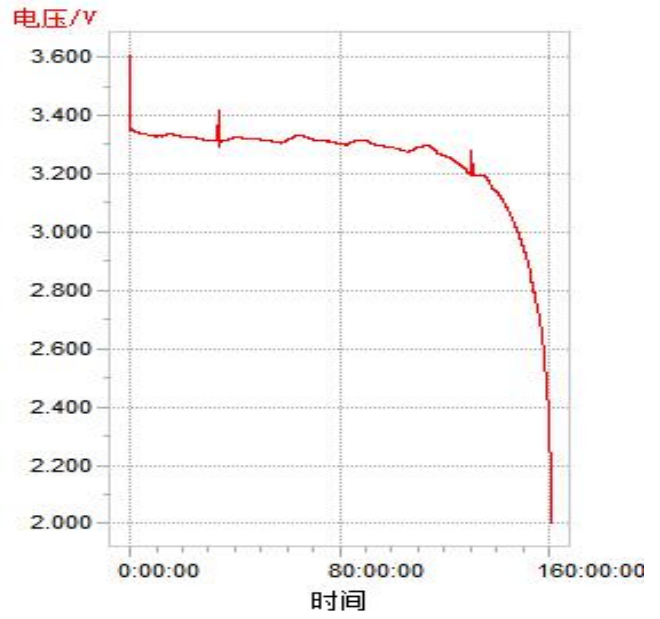


6.5 环境温度 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下单只 ER34615 电池 100mA 持续恒流放电曲线

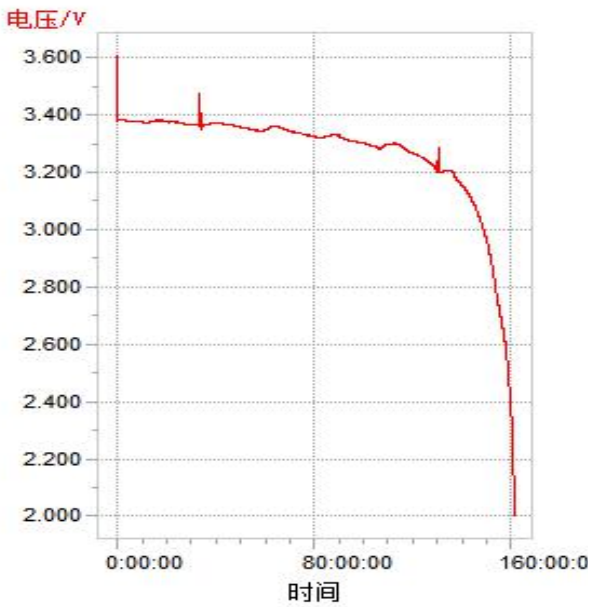
1#



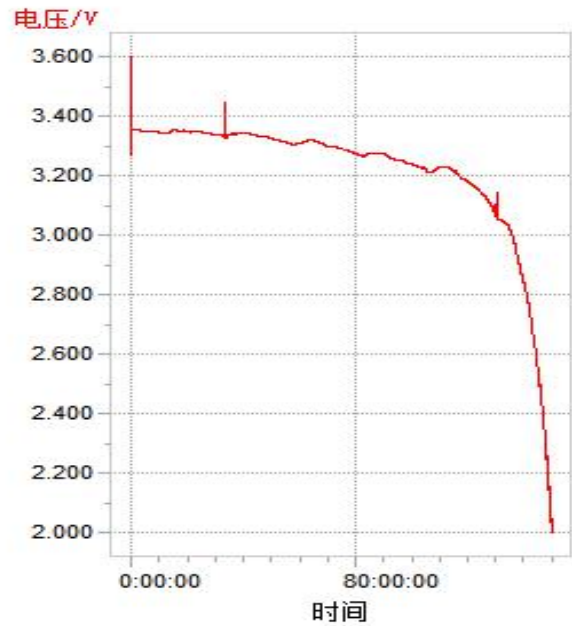
2#



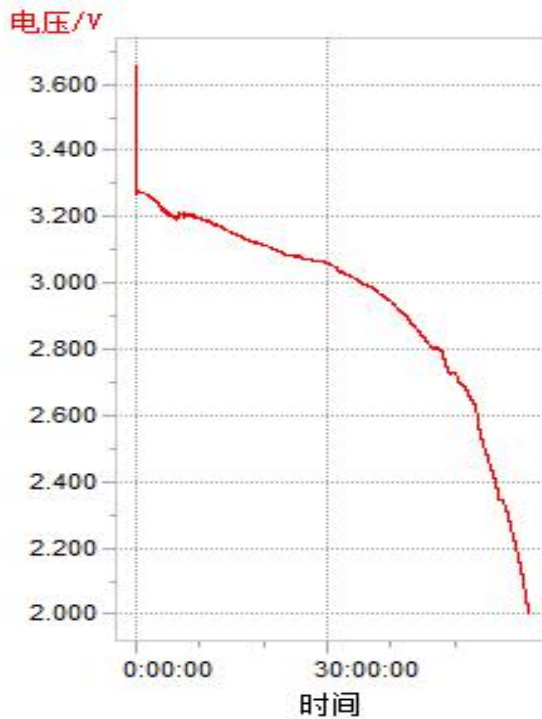
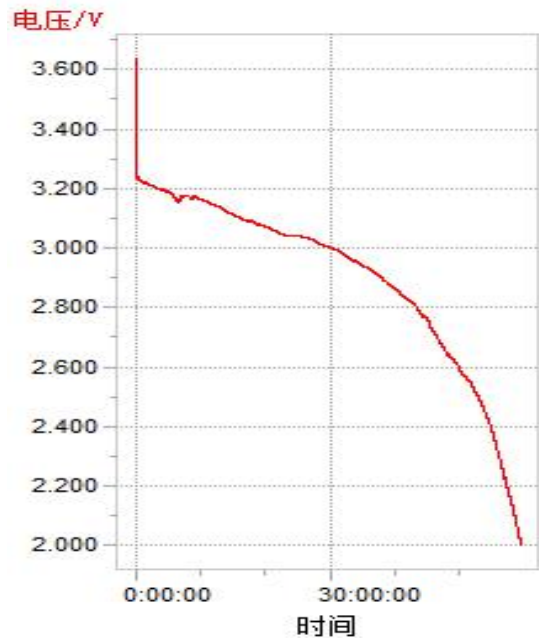
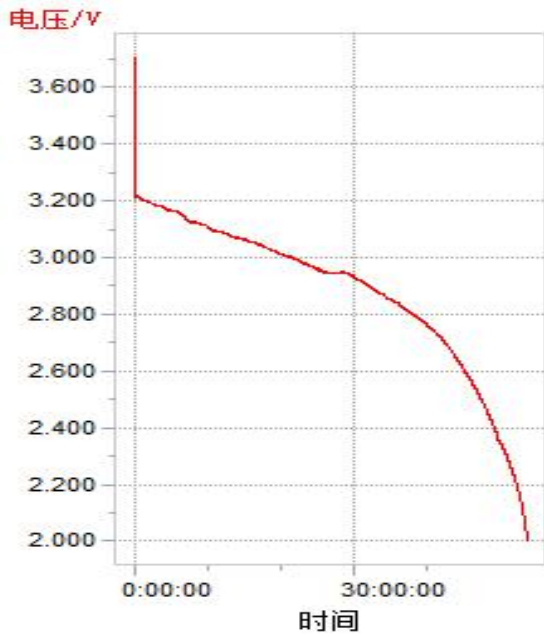
3#



4#



6.6 环境温度  $23 \pm 3^{\circ}\text{C}$  条件下单只 ER34615 电池 230mA 持续恒流放电曲线



# CELL

## 7. 数据分析

依据数据的客观显示,环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下单只 ER34615 电池 (搁置 30min 恒流 100mA 放电 1min) 放电至 2.0V, 最大放电容

量 2048mAh, 最小放电容量 1365mAh, 平均放电容量 1675.6mAh;

环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联(200mA 持续放电)放电至 2.0V, 最大放电容量 3228mAh, 最小放电容量 2346mAh, 平均放电容量 2918mAh;

环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联(搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min)放电至 2.0V, 最大放电容量 3317mAh, 最小放电容量 2861mAh, 平均放电容量 3090.4mAh;

环境温度 $-45\pm 3^{\circ}\text{C}$ 条件下两只 ER34615 电池并联+SLC1500(搁置 30min 恒流 200mA 放电 1min)放电至 2.0V, 放电容量 3923mAh;

环境温度  $23\pm 3^{\circ}\text{C}$  条件下单只 ER34615 电池 100mA 持续放电至 2.0V, 最大放电容量 16113mAh, 最小放电容量 14972mAh, 平均放电容量 15770mAh;

环境温度  $23\pm 3^{\circ}\text{C}$  条件下单只 ER34615 电池 230mA 持续放电至 2.0V, 最大放电容量 14127mAh, 最小放电容量 12303mAh, 平均放电容量 13357mAh.

**以上报告数据均为我司第一手客观数据,我们对此数据的真实性负责,不代表其它生产厂家该类锂电池产品性能及可测试性数据,不同测试工具会有测试偏差。**

河南创达电子科技有限公司

技术研发部/品质部

2018 年 7 月 1 日